

Express No. EL 961107 787 US
Applicants: Akira MURAI et al
Title: PIPE JOINT

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月 6日
Date of Application:

出願番号 特願 2003-161614
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP 2003-161614]

出願人 株式会社 T M T S
Applicant(s):

2003年 9月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 0305050P

【提出日】 平成15年 6月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 管継手

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県吉川市旭8番地4 株式会社TMTS内

【氏名】 室井 昊

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県吉川市旭8番地4 株式会社TMTS内

【氏名】 桑田 建行

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県吉川市旭8番地4 株式会社TMTS内

【氏名】 大山 光洋

【特許出願人】

【識別番号】 502173361

【氏名又は名称】 株式会社TMTS

【代表者】 室井 昊

【代理人】

【識別番号】 100080115

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 和壽

【連絡先】 03-3263-3861

【代理人】

【識別番号】 100071478

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐田 守雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 161460

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 弾性材からなる中空筒状の継手本体の両側内部にフランジが埋設され、該フランジ及び継手本体の円周方向に、軸方向に連通する貫通孔が所定間隔をおいて複数個設けられ、これら貫通孔に挿通される結合具により前記両フランジが継手本体に結合されていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】 前記継手本体は、偏心・伸び・縮みなどの変位吸収性が数ミリ程度の剛性を有するゴムであることを特徴とする請求項 1 記載の管継手。

【請求項 3】 前記結合具は、ボルトナットであり、前記フランジに設けられた貫通孔は、段付孔となっており、前記ボルトナットのボルトの頭部が一方のフランジ側の段付孔内に収容され、ナットが他方のフランジ側の段付孔内に収容されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の管継手。

【請求項 4】 前記両フランジの外側面に、外向き開口の配管接続用ねじ穴が円周方向に所定間隔をおいて設けられていることを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項に記載の管継手。

【請求項 5】 前記継手本体の内周側の外側面に、凸状のシールパッキンが継手本体と一緒に形成されていることを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、流体流通用の配管を連結するための管継手に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 3 に示すような流体流通機構では、ポンプやモータ等の動力装置 50 で発生する振動を配管系 51 に極力伝達しないために、動力装置 50 と配管系 51 とは、振動絶縁性に優れた管継手 52 を介して接続される。

【0003】

従来この種の管継手 52 としては、図 4 に示すようなものが使用されている。図 4 は、管継手 52 の上半部破断の正面図である。すなわち、この管継手 52 は、継手本体 53 がゴム等の弾性材からなり、この継手本体 53 の肉厚内部に合成繊維等からなる補強材 54 が埋め込まれている。そして、継手本体 53 の両開口部 55, 55 側に金属製の接続用フランジ 56, 56 が取り付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の管継手 52 は継手本体の形態を維持するためにはどうしても補強材 54 を継手本体 53 に埋設しなければならないのに加え、継手本体 53 に流体圧が掛かると、それにつれて継手本体 53 が膨張して、軸方向に延びてしまい、配管系 51 に好ましくない負担が掛かるという問題点がある。また、両フランジ 56 を継手本体 53 に取り付けるのに継手本体の両側を押し潰すようにながら嵌め込まなければならず、作業が煩雑であるという問題点もあった。

【0005】

本発明は、従来のこのような問題点に鑑みなされたものであり、補強材を必要とせず、継手本体に流体圧が掛かったとしても配管等に好ましくない負担が掛かることがないとともに、継手本体の安全性（耐久性）を高め、フランジと継手本体との取り付けの煩雑性も解消できる管継手を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、弾性材からなる中空筒状の継手本体の両側内部にフランジが埋設され、該フランジ及び継手本体の円周方向に、軸方向に連通する貫通孔が所定間隔をおいて複数個設けられ、これら貫通孔に挿通される結合具により前記両フランジが継手本体に結合されていることを特徴とする管継手である。

【0007】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 において、前記継手本体は、偏心・伸び・縮みなどの変位吸収性が数ミリ程度の剛性を有するゴムであることを特徴としている。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2において、前記結合具は、ボルトナットであり、前記フランジに設けられた貫通孔は、段付孔となっており、前記ボルトナットのボルトの頭部が一方のフランジ側の段付孔内に収容され、ナットが他方のフランジ側の段付孔内に収容されていることを特徴としている。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3の何れか1項において、前記両フランジの外側面に、外向き開口の配管接続用ねじ穴が円周方向に所定間隔をもいて設けられていることを特徴としている。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4の何れか1項において、前記継手本体の内周側の外側面に、凸状のシールパッキンが継手本体と一緒に形成されていることを特徴としている。

【0011】**【発明の実施の形態】**

本発明の一実施形態を、添付図面を参照して説明する。図1は本実施形態の管継手の側面図であり、図2は図1のA-A線に沿う縦断正面図である。

【0012】

図1、2において、1は管継手で、中空円筒状の継手本体2をもつていて、継手本体2は耐圧性をもつていて、内部には同形の金属製のフランジ5a、5bが埋設されている。フランジ5a、5b及び継手本体2の円周方向には、軸方向に連通する貫通孔6が所定間隔をもつて複数個設けられている。貫通孔6はフランジ5a、5b部においては大小2つの大きさからなる段付孔6a、6bに形成され、継手本体2部においては段付孔6bと同径の孔6cに形成されている。貫通孔6には結合具としてのボルトナット8が、ボルト9の頭部を一方のフランジ5a側の段付孔6aに収容し、ナット10を他方のフランジ5b側の段付孔6a内に収容して挿通されている。またフランジ5a、5bの円周方向には、貫通孔6と同一円周上に配管接続用ねじ穴12が複数個設けられている。ねじ穴12は外向きに開口している。前記のよう

なボルトナット8によりフランジ5a, 5bと継手本体2とが結合され、フランジ5a, 5bの継手本体2の軸方向への伸びを抑止する機能を果たす。また、継手本体2の内周側の外側面4には、凸状のシールパッキン13が同心円状に多重となって継手本体2と一緒に形成されている。尚、従来技術においては、シールパッキン内部には金属製の補強リングが埋設されていたが、本実施形態のシールパッキン13では補強リング等は用いられない。

【0013】

ここで、管継手1の具体的な寸法の一例を示すと、例えば、継手本体2の外径D1を220mm、内径D2を105mm、面間距離（肉厚）Tを75mmである。但し、これはあくまでも一例であって、これ以外の設計を排除するものではない。

【0014】

ここで、継手本体2は、管継手1に接続された配管等の振動を吸収できるような弾性力と、内部を流通する流体の圧力に耐えることができ、継手本体2としたときの偏心・伸び・縮みなどの変位吸収性が数ミリ程度の剛性を有するような材料からなることが好ましく、例えば、クロロプレンゴム、EPM等の硬度がHS55度～HS70度位の硬質ゴムが好適である。また、継手本体2の偏心・伸び・縮みなどの変位吸収性は、好ましくは5mm以内、より好ましくは3mm以内であることが好適である。

【0015】

フランジ5a, 5b、ボルトナット8は、管継手1に大きな流体圧が掛かっても変形することなく、管継手1を支持できるような強度と剛性を有する金属であることが好ましい。但し、必ずしも金属に限定するものではなく、他の材質を用いても良いことは言うまでもない。

【0016】

シールパッキン13は、管継手1と他の配管とを接続した際に、接合面からの流体の漏れを防止することができれば、多重構造に限られず、任意の構造にしてもよい。

【0017】

管継手1が流通することができる流体としては、継手本体2を形成する弾性材を侵すことがないものであれば、特に制限はないが、水、海水、プロア等を好適に用いることが可能である。

【0018】

また、管継手1が流通することができる流体の温度範囲は-20℃～90℃の範囲であることが好ましい。流体の温度が-20℃未満であると、継手本体2が弾性力を失う恐れがあるために好ましくなく、流体の温度が90℃を超えると、継手本体2が柔らかくなったり、劣化したり、耐久力が低下したりすることで流体圧に対する対抗力が弱くなるため好ましくない。

【0019】

さらに、管継手1が流通することができる流体の圧力は1.6 MPa以下であることが好ましい。流体の圧力が1.6 MPaを超えた場合、継手本体2の寿命が短くなるために好ましくない。

【0020】

続いて、管継手1の作用について説明する。管継手1を、図3に示すような流体流通機構の配管系51に接続するに際しては、配管系51の接続用フランジを両外側面4、4に当接し、図示しない連結ボルトを配管接続用ねじ穴9に螺着することにより、この管継手1を配管に接続して配管同士を連結することになる。

【0021】

このように、管継手1は弾性材により構成されているので、内部を流れる流体により内圧がかかって、軸方向に伸びようとすることがあるが、ボルトナット8が内圧に抗して伸びるのを防止し、この管継手1に接続された配管等に負担が掛かることがない。また、ボルトナット8が劣化したり、予定したより大きな内圧が掛かったりするような場合には、より強力なボルトナット8と交換してそれに備えることができる。また、継手本体2の剛性が高いので、継手本体2の形態を維持するために従来のように補強材を埋設する必要がなくなる。さらに、フランジ5a、5bが予め継手本体2に埋設されているので、フランジ5a、5bを取り付ける作業が要らなくなる。

【0022】

また、継手本体2の軸方向に沿って貫通配置されるボルトナット8によりフランジ5a, 5b間の継手本体2が補強されることとなるので、継手本体2の軸方向に垂直な方向に沿った側壁2bの膨張・収縮をも抑制することができる。

【0023】

また、管継手1の両外側面4には、凸状のシールパッキン13が継手本体2と一緒に形成されているので、この管継手1と他の配管等を接続した際に、両者の接合面から流体が漏れ出ることを防ぐこと及び安全性（耐久性）を高めることができる。

【0024】

【発明の効果】

請求項1～5に係る発明によれば、継手本体に流体圧が掛かったとしても、両フランジが結合具により継手本体に結合されることにより継手本体の伸びを抑止でき、配管等に好ましくない負担が掛かることがない。また、継手本体の安全性（耐久性）を高めることができる。さらに、継手本体の形態を維持するために補強材を埋設する必要がないのに加えて、フランジを取り付ける作業も要らなくなるという優れた効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示す管継手の側面図である。

【図2】

図1のA-A線に沿う縦断正面図である。

【図3】

流体流通機構の概略構成図である。

【図4】

従来の管継手の上半部破断の正面図である。

【符号の説明】

- 1 管継手
- 2 継手本体
- 4 外側面

5a, 5b フランジ

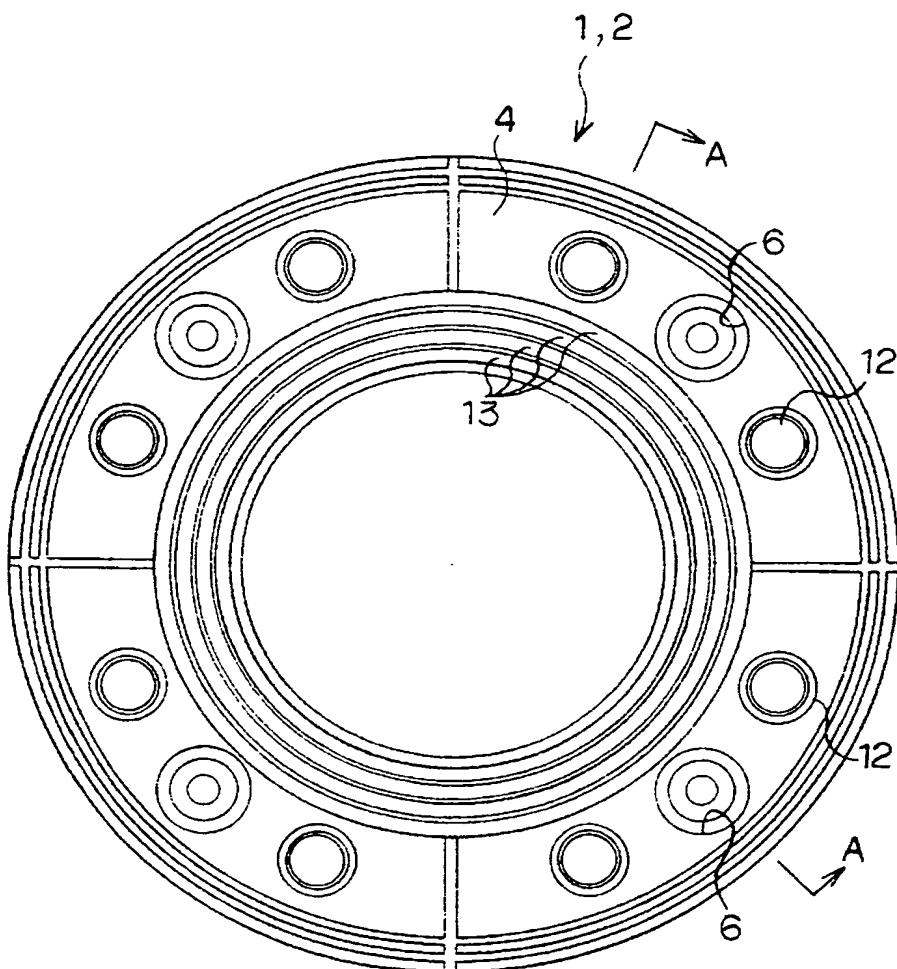
6 貫通孔

8 ボルトナット

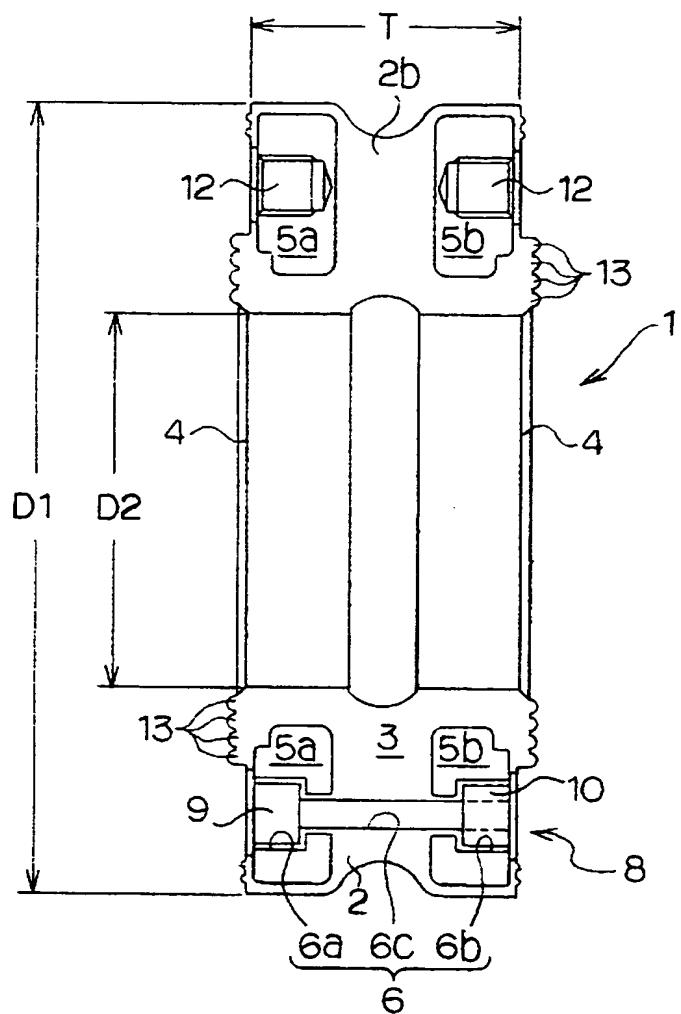
【書類名】

図面

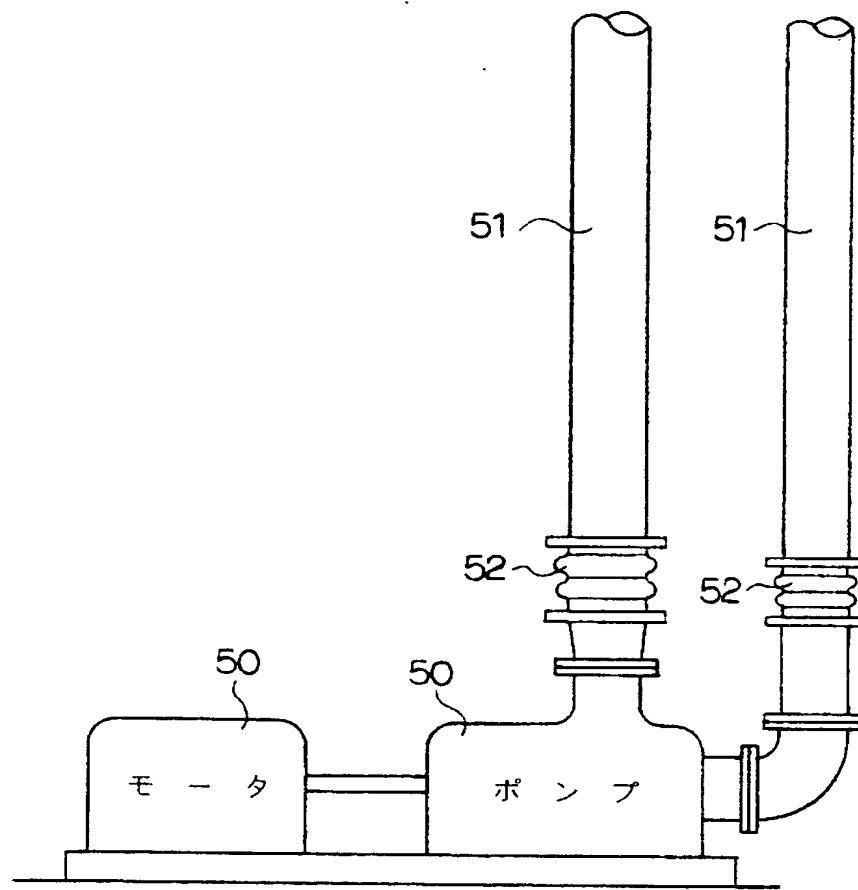
【図1】



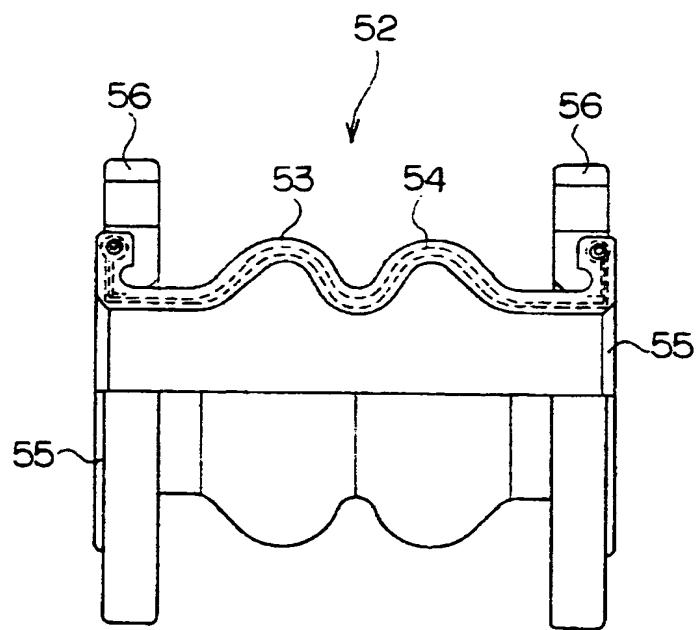
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 補強材を必要とせず、継手本体に流体圧が掛かったとしても配管等に好ましくない負担が掛かることがないとともに、フランジと継手本体との取り付けの煩雑性も解消できる管継手を提供すること。

【解決手段】 弹性材からなる中空筒状の継手本体2の両側内部にフランジ5a, 5bが埋設され、該フランジ5a, 5b及び継手本体2の円周方向に、軸方向に連通する貫通孔6が所定間隔をおいて複数個設けられ、これら貫通孔6に挿通される結合具8により前記両フランジ5a, 5bが継手本体2に結合されていることを特徴とする管継手。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-161614
受付番号 50300949903
書類名 特許願
担当官 第一担当上席 0090
作成日 平成15年 6月12日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 502173361
【住所又は居所】 埼玉県吉川市旭8番地4
【氏名又は名称】 株式会社TMTS
【代理人】 申請人
【識別番号】 100080115
【住所又は居所】 東京都千代田区麹町4丁目5番地 スワン国際特
許事務所
【氏名又は名称】 五十嵐 和壽

【代理人】

【識別番号】 100071478
【住所又は居所】 東京都千代田区麹町4丁目5番地 スワン国際特
許事務所
【氏名又は名称】 佐田 守雄

次頁無

特願 2003-161614

出願人履歴情報

識別番号 [502173361]

1. 変更年月日 [変更理由]	2002年 5月 15日 新規登録
住 所	埼玉県吉川市旭 8 番地 4
氏 名	株式会社ティ・エム・ティ・エス
2. 変更年月日 [変更理由]	2003年 1月 8日 名称変更
住 所	埼玉県吉川市旭 8 番地 4
氏 名	株式会社 T M T S